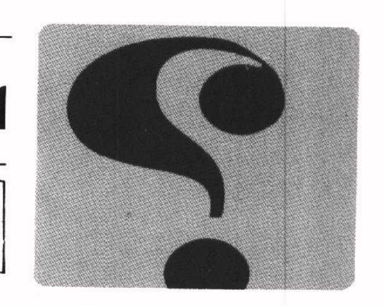


ماذا تعلم عن..

٣١

موسوعة للأطفال تغطى مجالات المعرفة
البشرية المختلفة بأسلوب شائق

التنكر والاختفاء
فى عالم الكائنات الحية

دكتور محمد على أحمد
أستاذ بكلية الزراعة جامعة عين شمس
حاصل على جائزة تبسيط العلوم
من أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا



دار المعارف

تصميم الغلاف : منال بدران

الناشر: دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة: ج.م.ع.

إعداد الماكيت: أمانى والى

لقد خلقَ الله - سبحانه وتعالى - الكونَ مُتوَازِنًا..

ولكى يستمر هذا التوازنُ بين الكائناتِ الحيَّةِ أبَدَ الدهرِ، خَلَق اللهُ لكل كائنٍ حىٍّ عدوًّا أو عديدًا من الأعداءِ الطبيعية التى تتربصُ به.. وتتغذى على بعضِ أفرادِه.. وهكذا.. تظلُّ أعدادُ هذا الكائنِ الحى مُتوازنةً فى الطبيعَةِ.. فلا تزدادُ فيختلُّ التوازنُ الحيوى.. ولا تنقُصُ فينقرِضُ ويصبحُ نَسْيًا منْسِيًّا.

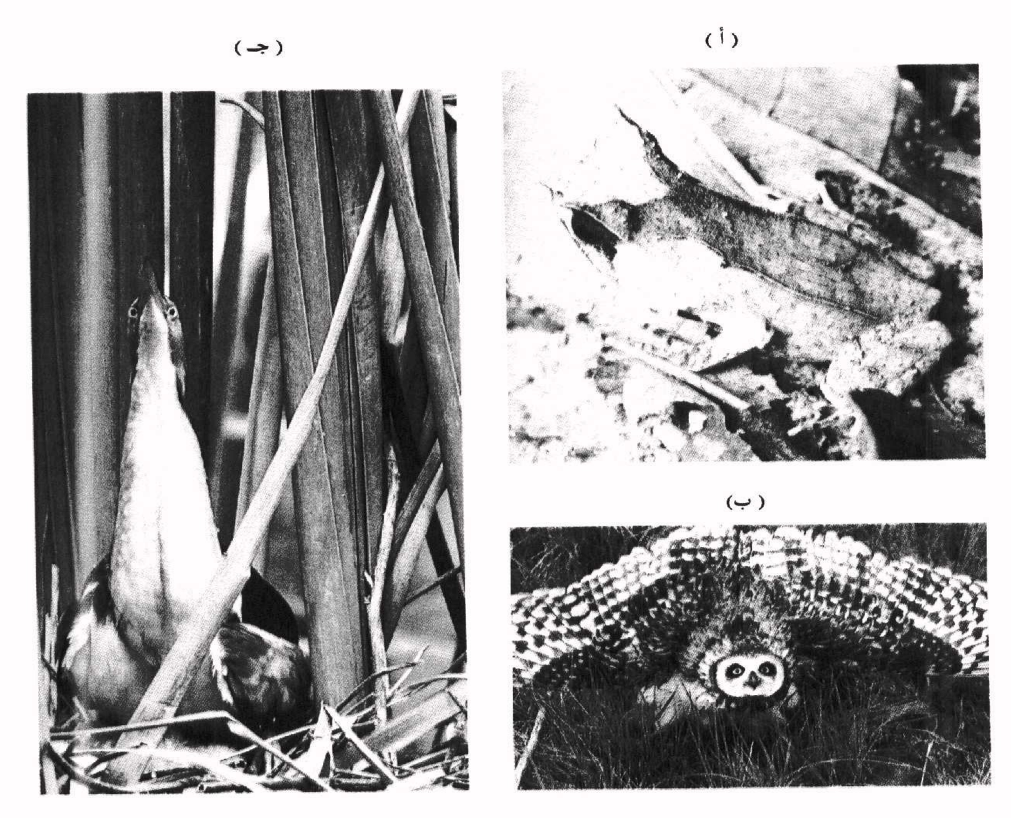
لذا.. لجأَتْ بعضُ الكائناتِ الحيةِ، إلى وسائلَ غاية فى البراعةِ والابتكار.. تختفِى بواسطتها عن عيونِ أعدائها الطبيعية فلا تراهَا.. أو تتنكرُ حتى تحاكِى البيئةَ التى تعيشُ فيها.. أو تتشبَّهُ بكائنٍ حى آخرَ مختلفٍ.. وبذلك تعيشُ آمنةً.. تتغذَّى وتنْمُو وتتكاثرُ.. فإذا تسنَّى لهَا ذلك زادَت فرصتُهَا فِى البقاءِ.. وزادَ عددُهَا.. وهذا ما يعرفُ باسم «الانتخاب الطبيعى».

وقد تتخفى بعضُ الكائناتِ المفترسةِ.. أو تتنكَّرُ فى هيئةٍ مخالفةٍ لشكلهَا الأَصْلى المأْلُوف.. وهكذا.. لا تتعرفُ عليها فرائسُهَا التى تتغذى عليها.. فإذا ما أصبحتْ هَذِه الفرائسُ فى متناوَلِهَا.. انقضَّتْ عليهَا فَجْأَةً.. والتهمتْهَا فى سُرْعةٍ خَاطِفَة..

وبذلك تدورُ مباراةٌ بين الكائناتِ الحيةِ وبعضُهَا البعض.. بعضها كائناتٌ مفترسةٌ تتخفَّى وتتنكَّرُ حتى تُفاجئ ضحاياهَا من الفرائسِ الغافِلَة.. وكائناتٌ تحاولُ النجاةَ بحياتها من بين فُكُوكِ هذه المفترسَات الضَّارِيَة.. فتختفِى مرةً.. وتتنكرُ مراتٍ أُخرى.. والفوزُ لمن يجيدُ التنكرَ أو الاختفاء.. والجائزةُ هى البقاءُ على قيدِ الحياةِ.. ويَالهَا من جائزةٍ عظيمةِ القيمة.

ففى عالمِ الحيوانِ نشاهدُ عجبًا..

فهناك عديدٌ من الحيواناتِ التى تجيدُ التَّخَفِّى عن عُيونِ أعدائها، وذلك بتلوُّنِ جِسمها تبعًا للونِ البيئةِ التى تعيشُ فيها.. ولعل أشهرَ هذه الحيواناتِ هى الحرباءُ



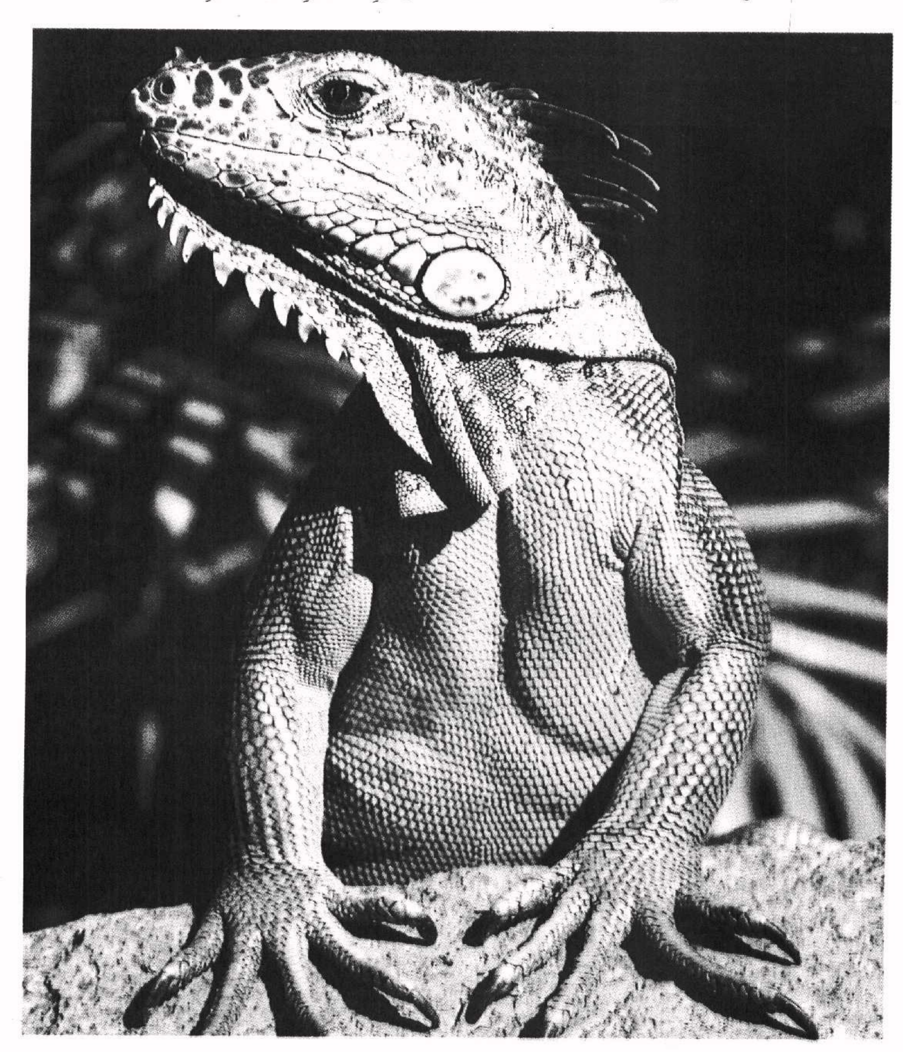
شكل (١) نماذج للتنكر المحاكى لظروف البيئة.

(أ) ضفدع يعيش على أرضية غابات جنوب شرق آسيا، يشبه فى شكله ولونه أوراق الشجر المتساقطة.

(ب) بومة فاردة جناحيها وسط أغصان الأشجار حولها.. بما يخفيها عن عيون أعدائها.

(جـ) طائر يفرد رقبته لأعلى محاكيا شكل أوراق النباتات حوله ومختفيًا وسطها.

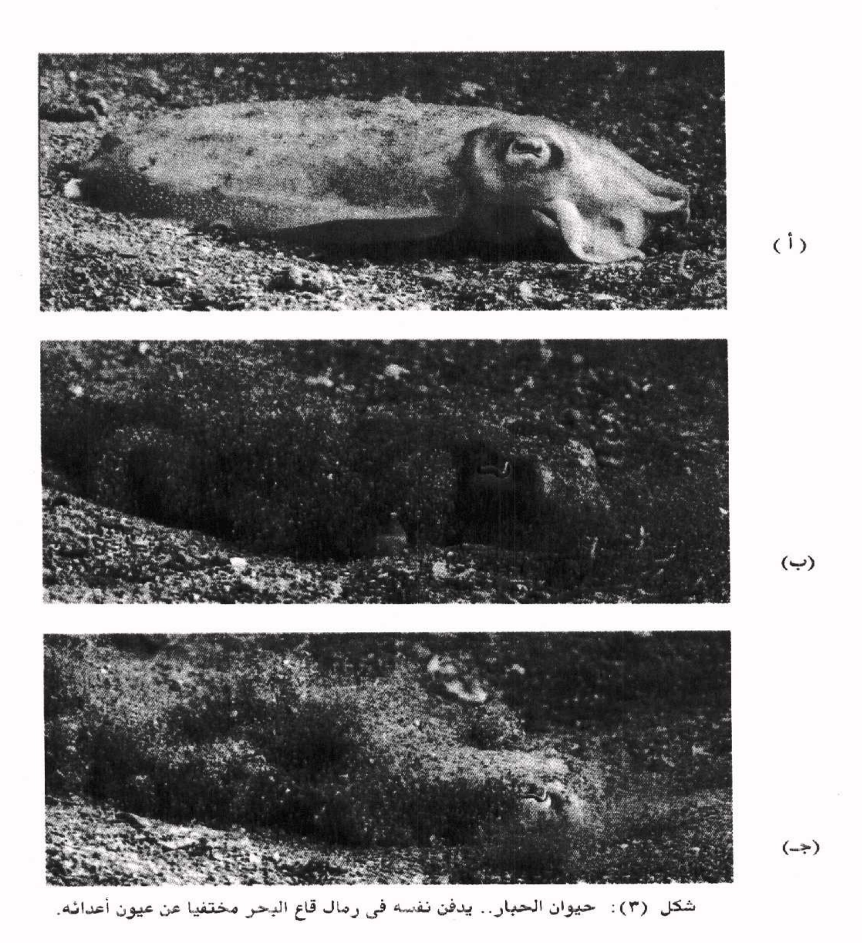
التى يُضربُ بها المثلُ فى التلوُّنِ السريع.. حيثُ تقفُ ساكنةً تراقبُ ما حولها، فإذا ما شَاهدت حشرةً صغيرةً، التقطتها بلسَانها الطويلِ اللزجِ فى لمحِ البَصَر.



شكل (٢): سحلية الغابات الاستوائية يتغير لونها مع البيئة التى تعيش فيها.

وكذلك تفعلُ بعضُ أنواع الثعابين التى تدفنُ نفسهَا فى رمالِ الصحراءِ، تاركةً جزءًا ضئيلاً من رأسهَا بارزًا على السَّطح، منتظرةً ظهورَ فريسة مناسبة، تنقضُّ عليها فجأةً قبلَ أن تتنبَّه هى إلى وُجُودها.

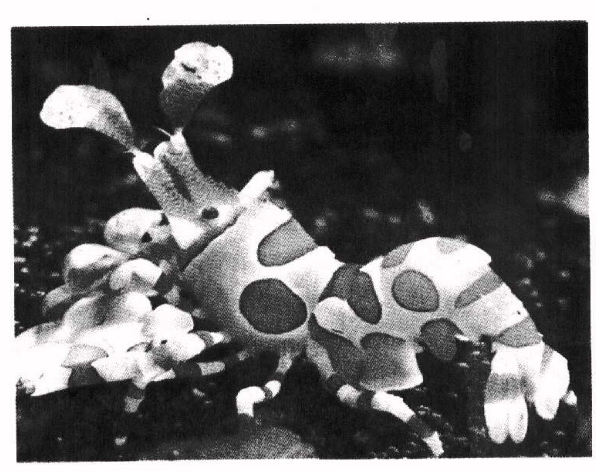
وهذا ما يفعلُهُ سمكُ قرشِ الملاكِ الذى يدفنُ نفسَه فى رمالِ قاعِ البحر.. وحيوان الحبار.. وأيضًا نوعٌ غريبٌ من الأسماك.. يُعرفُ باسم الأسماك الضِّفدعيَّة..



شكل (٣): حيوان الحبار.. يدفن نفسه فى رمال قاع البحر مختفيا عن عيون أعدائه.

وتُعتبر الأسماكُ الضِّفدعيَّة نموذجًا فريدًا لأسَاليب التنكُّر والخداعِ العدوانيَّة، وهي من أسماكِ الأعماقِ المفترسةِ النَّهمة، حيث ترقدُ هذه السمكةُ بين صخور القاعِ وتسكن، ويشبهُ شكلهَا شكلَ صخرةٍ بريئةِ المظهر، ويبرزُ من رأسِ السمكةِ سنارةٌ مزوَّدَةٌ بطُعمٍ يجذبُ الأسماكَ الصغيرةَ من حولهَا. وعندما تتهيَّأُ تلك الأسماكُ لالتقاطِ الطُّعم.. تفتح السمكةُ الضِّفدعيةُ فَمَهَا فجأةً، وتلتهمُ فريسَتها، ويتحولُ الآكلُ إلى مأكُول.

ويختبئُ السرطانُ الناسكُ داخلَ أصدافِ القواقعِ الخاوية ليحتميَ بها، ويحملَهَا فوقَ جسمهِ أثناءَ تحرُّكهِ هُنَا وهُنَاك. فإذَا كبر جسْمُه وضاقت عليه هذه الصدَفَة، بحثَ عن غيرهَا تكونُ أكبر حجمًا، وعلى مقاسِه الجديد. وهكذا تحمِي هَذِهِ الصَّدَفَةُ جسمَ الحيوانِ ذِي البطنِ اللَّينة غيرِ المحميةِ من أعدَائه الطبيعيَّة.



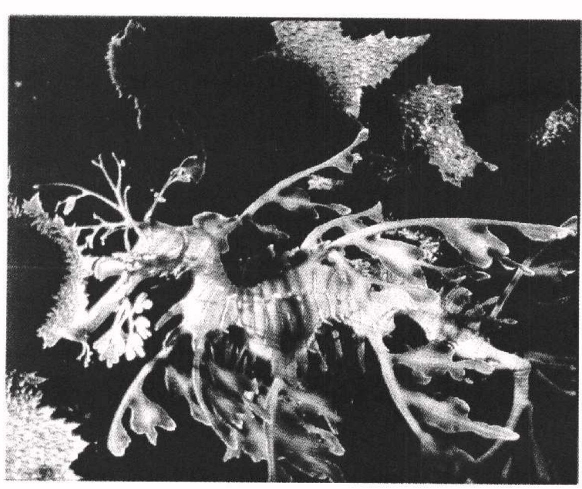
شكل (٤): جمبرى الحرباء ذو البقع الجسدية تموه من شكل جسمه، فتجعله متخفيا بين نباتات وأعشاب البحر والشعب المرجانية، ويصبح غير مرئي لأعدائه الطبيعية.

وكذلك يتلوَّنُ حيوانُ الأخطبوطِ ذُو الثَّمَانِ أرجُلٍ، وجمبرى الحرْباء بألوانٍ تناسبُ البيئةَ التى يعيشَانِ فيها.. حيثُ يتغيرُ لونُ الجلدِ بسرعة.. ويصبحُ الحيوانُ

جزءًا من البيئةِ التى يعيشُ فيها، فيصعبُ على أعدائهِ الطبيعية التى تتغذَّى عليه أَنْ تراه، وينْجُو هو بحياتِهِ بفضْلِ هذه الحيلةِ الذكيَّة.

أما تِنِّين البحر الوَرَقى، فهو سيِّدُ التمويه بلا مُنَازع..

ويعيشُ هذَا الحيوانُ البحرى، فى المياهِ الساحليَّة، لجنوبِ غربى أستراليا.. وهى حيواناتٌ مفترسَةٌ ضارية، وأحدُ أنواع الكائناتِ الحيةِ القليلةِ التى تحملُ ذكورَهَا وتلدُ صغارًا، ويصلُ طولُ الحيوانِ الكاملِ منها إلى نحوِ خمسين سنتيمترًا.



شكل (٥): تنين البحر الورقى.. حيوان مفترس ضَارٍ.. يقطن الشاطئ الجنوبى الغربى لأستراليا.. ويصل طول الفرد منها نحو نصف متر. والأكثر غرابة أن الذكور فيها تحبل وتلد صغارًا.

وتشبه هذه الحيواناتُ فى شكلهَا شكلَ الحيواناتِ الأُسْطورية، التى تتناولهَا بعضُ القصصِ الشعبيَّة العالميَّة مثل ألف ليلة وليلة.

وتنتمى تنانينُ البحرِ الورقيةِ إلى الأسماكِ ذاتِ الهَيْكلِ الخارجى الصلْب، وتتميزُ بوجودِ خرطومٍ أنبوبى طويلٍ خَالٍ مِنَ الأسْنان.. بينما تخرجُ من أجسامها زوائدُ متفرعة تشبهُ أوراقَ النبات.

وتنّينُ البحرِ الورقى حيوانٌ ماهر، حاذقُ التَّمويه، فهو يغيرُ من شكلِ جسْمِه حتى يحاكى الأعشابَ البحريةَ التى تنمُو فى مياهِ البحار، وهو يفعلُ ذلك حتى يختفىَ عنْ عُيون أعدائه الطبيعيةِ دَاخل هَذِه الأعْشَاب، وأيضًا يختفِى عن عيونِ فرائسه التى ينقضُّ عليها فجأةً من مخبئه، والفريسةُ غافلة عَمَّا يَحِيقُ بها من خطرٍ قاتل.

وتلجأُ بعضُ الحيواناتِ البحريةِ الصغيرةِ إلى حيلٍ عجيبةِ الشأن، حتى تهربَ من أعدائها الطبيعية التى تتغَذَّى عليها، وتختفِى عن مصادر الخطر، ومنها الحيواناتُ الصغيرةُ ذاتُ الجسْمِ الشفافِ الذى يشبهُ الزُّجَاج، وبذلك تصبحُ غيرَ مرئيَّة.



شكل (٦): حيوان قرّاص البحر، أحد أنواع قنديل البحر الشفافة.

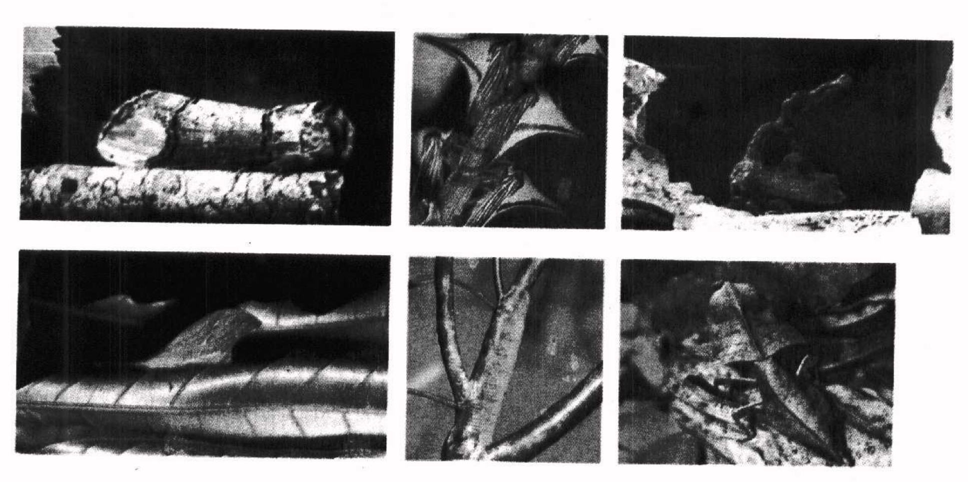
ومن الحيواناتِ البحرية الشَّفَّافة حيوانُ قنديل البحر، الذى يعرفُ باسم «البارجة البرتغالية». ويتميزُ هذا الحيوانُ بجسمه الهُلاَمى الشفَّاف، حيثُ يطاردُ فرائسَه من الحيواناتِ القشريَّة الصغيرة مثل الجمبرى.. دونَ أن تلاحظَ الفريسةُ ذلك.. ويصبحُ هذا الحيوانُ المتوحش مثل الشبح الذِى يفترسُ ضَحَايَاه.. دونَ أن يراهُ أَحَد!!

أمَّا إذَا أردتَ أنْ تعرفَ أبرعَ الكائناتِ فِى التنكُّرِ والاختباء:

فَهِى الحشراتُ.. وعلى رأسِهَا الفراشَات..

فالفراشاتُ تمثلُ وجباتٍ سريعةً صغيرةً للطُّيور.. ولا تترددُ هذِه الطيورُ فى التقاطِ الحشَراتِ والفراشاتِ حتى وهى طائرةٌ فِى الهواء، تلتهمهَا مرةً واحدةً.. لذا لمْ يكنْ أمامَ هذِه الحشرات سِوَى وَسِيلة واحدة لكى تَنجو بحياتهَا من خطرِ الموت.. التنكُّر أو الاختباء..

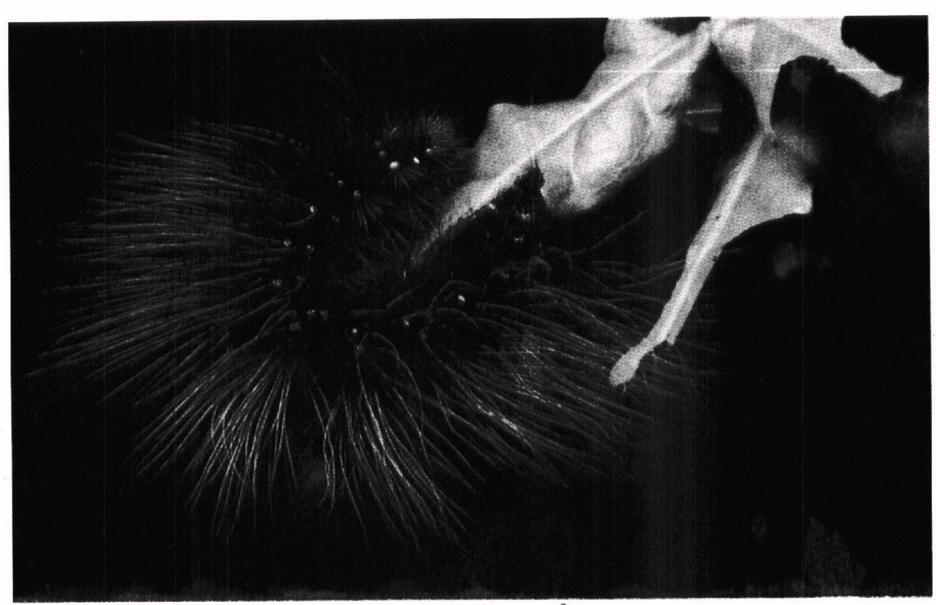
وتضعُ الفراشاتُ خطةً محكمةً لإنقاذِ بيضها من أخطار الكائناتِ المفترسَة، فهى تضعُ بيضهَا فى شُقُوقِ الشجر، أو على السَّطحِ السُّفلى للأوراقِ بعيدًا عنِ العُيُون، فإذَا ما فقسَ البيضُ عن يرقاتٍ صغيرةٍ متحرِّكَة، وجبَ على هذِه اليرقاتِ الاختباء أو التنكُّر.. وإلاَّ كانت فريسَة للطيور.



شكل (٧): حشرات متنكرة فى صورة أوراق وفروع شجر.

ففى كثيرٍ من الحالاتِ تختبئُ يرقاتُ الحشراتِ بين فروعِ النباتات بحيث لا يمكنُ التعرُّف عليها بسهولة، وتشبهُ هذِه اليرقات الأغصانَ النامية فى الشكلِ واللّون. كما يزيدُ هذَا التخفِّى الخادع اتخاذ اليرقات وضْعًا ثابتًا حيثُ تبقى ساكنةً طِوالَ النهار.. ممَّا يجعلها تُفلتُ من انتباه الكثير من أعدائها، وعندما يقبلُ الليلُ تنشطُ هَذِه اليرقات دُونَ خوفٍ، بعد أن تكون أعداؤها من الطيور قد نامت وخَلَدَت إلى الراحة.

وهناك نوعٌ من اليرقاتِ تُعرف باسم «يرقات فراشة ماجبى».. لجأت إلى حيلةٍ جديدةٍ لم يَسْبقها إليها يرقاتٌ أخرى.. فجسمُ هذه اليرقات يحتوى على موادٍ قابضةٍ سيئة الطعم.. كما أنها تفرزُ موادَّ كريهَة الرائحة.. وتتلونُ هذه اليرقاتُ بألوانٍ خاصَّة مُميزة تُعرف باسم «الألوان التحذيرية».. تراها الأعداءُ الطبيعية لهذه اليرقات.. مثلُ الطيور والسحالِي والضفادعِ والخفافيشِ.. فلا تقتربُ منها..



شكل (٨): يرقة فراشة النمر ذات الشعر الكثيف والغدد اللاسعة.

ويُغطِّى يرقةَ فراشة النمرِ شعرٌ كثيفٌ ذُو غددٍ لاَسِعَة.. كما أنَّ طعمَ هَذِه اليرقات ردىء.. لذلكَ لا تخشى هَذِه اليرقات أعداءهَا.. وتَسْتلقى على سَطْح أوراقِ النباتاتِ مُستمتعة بأشعَّةِ الشمس.. وهكذا تفعلُ يرقاتُ فراشة المبْخرة التى تمتلكُ صَفًا من الأشواكِ على ظهْرِهَا.

وتفرزُ يرقاتُ الزَّنَابير المنشاريَّة مَوَادَّ كَريهة الرائحة تنتشِرُ حولهَا، مما يحميهَا من أعدائهَا الطبيعية.. ويجعلها فى مأمنٍ من خطرهَا القاتل.

وبعد أنْ تنمو يرقاتُ الحشرات تتحولُ إلى عَذَارى داخِل شَرَانق، تظلُّ محبوسَة داخلَ عُلبة صغيرةٍ دُونَ حراك.. إلاَّ أن هذه الحشرات لا تعدمُ وسيلةً لاخفاء العذارى فى الشقُوق.. وتحتَ أوراقِ النباتاتِ المتسَاقِطة.. وأحيانًا تدفنُ هذه العذارى تحتَ سطحِ الأرض.. وعادةً ما تكونُ الشرانقُ ذاتَ جدار سميكٍ متينٍ يصعبُ على الأعداءِ الطبيعية اختراقه والتغْذية عليه.

فإذا ما استكملت العذارى نموهَا، خرجَت من شَرْنقتها حشرةٌ كَاملة، تطيرُ بأجْنحتها فى الهَوَاء، وتصبحُ حينذاكَ مَحَطَّ أنظار الطيور والأعداءِ الطبيعية الأُخرى التى لا تترددُ فى التقاطِهَا كوجبةٍ شهيةٍ سريعة..

إلاَّ أنَّ الحشراتِ الكاملة لم تَسْتسلمْ لذلك؛ إنما لجأَت إلى عَديدٍ من الحيَلِ والابتكاراتِ والوسائلِ العجيبةِ التى استطاعت عن طريقهَا إخفاءَ نفسِهَا، أو أن تتنكَّرَ بحيثُ تنجو من الهَلاَك..

والأمثلةُ كثيرة..

فبعضُ الفراشات تحوَّرَت أشكَالُ أجْسَامها بحيثُ صارت تشبهُ ورقةَ النباتِ الذى تقفُ فوْقه.. بل أنَّ بعضها يشبهُ شكلَ فَرعٍ مكسُور.. حتى إذا سَقطت هذِه الحشرةُ على الأرضِ ظلت مكانهَا ساكنةً لفترةٍ طوِيلة.. كما تطوِى بعضُ الفراشاتِ أجنحتها فِى وضعٍ رأسى فتختفِى عن أنظار الطُيور.

ولقد طَوَّرت حشراتُ الخنافسِ الحيلةَ السَّابقة، ولكن بطريقةٍ أكثر ذكاءً وحِنْكَة، فعندمَا تشعرُ خُنفساء ما بالخطر، فإنها تُلقى بنفسهَا على الأرضِ، وتسحبُ قرونَ

استشعَارهَا وأرْجُلها قربَ جِسمها، وتظلُّ راقدةً فى سكون لفترةٍ طويلة، وتبدُو حينذاك فى شكلٍ كُروى دَاكنِ اللّون، كأنما هـى واحـدة من حصواتِ الأرض المبَعْثرة بين أوراقِ الشجرِ المتسَاقطة.

ولا يعتبرُ هذا السلوكُ ادعاءً للموت.. فإنَّ حشراتِ الخنافسِ أذكى من ذلـك.. حيث إنَّ ادعاءَ الموتِ لن ينجيها من أعدائِهَا الطبيعية خاصَّة الطُّيورَ التى تلتهمُ الحشراتِ حيَّةً كانت أم ميتة.. ولكن سُلوكَ حشرات الخنافس هنَا هـو التشبُّه بأشياءَ عَدِيمة القيمة.. لا تجذبُ أنظارَ الطيور والأعـداءِ الطبيعية الأخرى.. فالطيورُ لا تهتم بالحصى.. ولا تأكله..

وهناك أعداد كبيرة من الحشراتِ ذاتِ اللَّون الأخضر، وشكلٍ يشابهُ أوراقَ النباتِ التى تعيش عليـها.. مثالُ ذلك حشرات الجراد ونَطَّاطات الأوراقِ التى تندمجُ مع شكلِ ولـونِ الفروعِ الخضراء للنباتاتِ التى تحيطُ بهَا.. ويصبحُ البحثُ عـن تلك الحشرةِ كمنْ يبحثُ عن إبرةٍ فى كومٍ من القش..



شكل (٩): حشرة فرس النبى بنفسجية اللون صائدة ماهرة وجيدة التنكر حتى لا يتعرف عليها فرائسها فيهربوا منها.. وهى تغير لونها تبعًا للبيئة التى تعيش فيها.. حيث تنتظر بجوار الأزهار.. وتنقض على أية حشرة تزور الزهرة ساعية وراء الرحيق وحبوب اللقاح.. فإذا بها تقع بين أيدى من لا يرحم..

وفى أمريكا الجنوبية توجدُ أنواعٌ من الفراشَاتِ المبرقشةِ ذاتِ الألوانِ الزاهيَة، خاصة الألوانَ الحمراءَ والصفراءَ والسوداء.. وتحتوى هذه الفراشاتُ على مَوَاد سامةٍ تميتُ الطيورَ وغيرهَا من الحيواناتِ آكلة الحشراتِ إذا تغذّتْ عليها.. ولقد عَرَفت هذه الحيواناتُ تلكَ الفراشاتِ السامة.. فإذا ما رأتْها تركتها وشأنها..

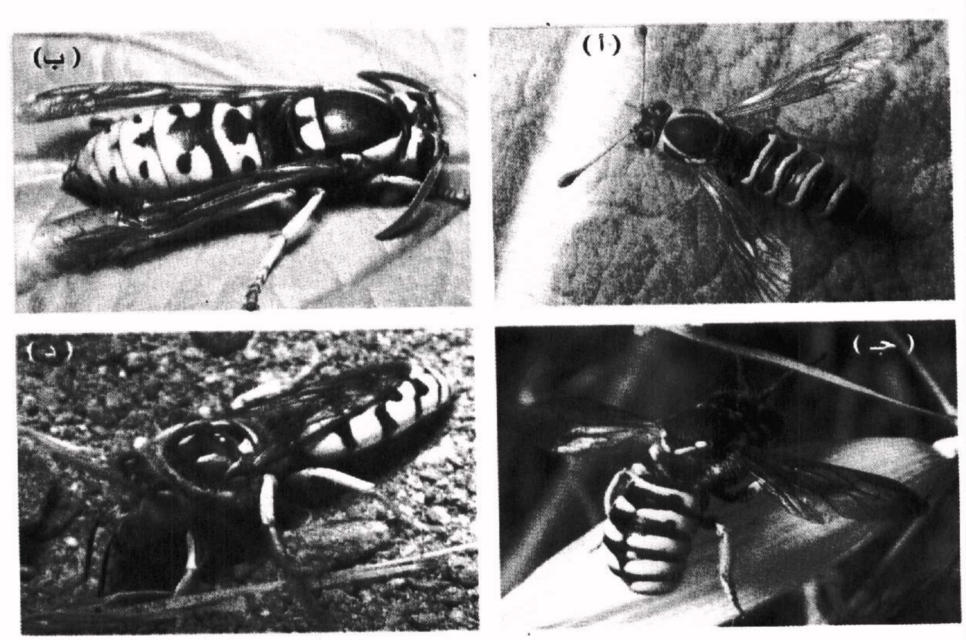
وتتجمعُ هذه الفراشاتُ السامة عادةً بأعدادٍ كبيرة.. تعلنُ فيه عن نفسهَا غيرُ آبهة بالطيور والحيواناتِ آكلةَ الحشرات.. تتباهَى بألوانهَا الزاهيةِ المبرقشةِ التى تحذرُ من حولها بخطورتهَا على حياةِ من يأكلهَا.. ويُعرف هذا السلوكُ باسم «التلوُّن التحذيرى».

ولكن من العجيب أنَّ كثيرًا من الحشراتِ التى يمكنُ أن تكونَ طعامًا جيدًا للطيور والحيواناتِ آكلة الحشرات قد لجأَت إلى الحيلَة.. وخدعت أعداءهَا الطبيعية بأن قلَّدت ألوانَ الحشراتِ السامة المبرقشةِ تَقْلِيدًا كبيرًا.. وتجمعَت فى نفسِ أماكنَ تجمُّع تلك الحشرات السَّامة.. وفى نفسِ الوقْتِ من السنة.. ونجحت الحيلةُ إلى حدٍّ بعيد.. وتركتها الطيورُ والحيواناتُ آكلة الحشرات تعيشُ فى أمان.

وتتميزُ الحشراتُ ذاتُ الألوانِ التحذيرية بأنها كَبيرة الحجم، بطيئة الحركَة، وهذا يجعلهَا واضحةَ المعالمِ لأعدائهَا الطبيعية، فتتعرفُ عليها ولا تقتربُ منها..

ومن أمثلةِ الحشراتِ التى تحاكى شكلَ ولونَ الأنواع السامة، حَشرة الخنفساء الزنبورية، التى يتلوَّنُ جسمها باللَّونين الأسود والأصفر، مُشابهة فى ذلك لونَ الزنبور العادِى الذى تتجنبه الطيورُ والحيواناتُ آكلة الحشرات خوفًا من زبانه اللاَّسع المؤلم.

ولم تكتف حشرةُ الخنفساءِ الزنبوريةِ بالتشبُّهِ بألوانِ الزَّنبور العادِى، بل قلَّدَت أيضًا طريقَتَه فى الحركَة.. فهى تسيرُ بطريقةٍ نشيطة، وتتحركُ حركةً اهتزازيَّة.. وتحركُ قرونَ استشعارهَا تمامًا كما يفعلُ الزنبور.. ليس هذا فقط، بل أن لجسمها خصرًا واضحًا.. وتتجمع على الأسوار الخشبيةِ للحدائق، وهى نفسُ الأماكنِ التى يتجمعُ فيه الزنبورُ.. فكيف تعلمت ذلك؟!



شكل (١٠): مجموعة مختلفة من الحشرات المتشابهة ذات الألوان التحذيرية، الحشرة (ب) هو الدبور ذو السترة الصفراء والحشرات الأخرى (أ) دبور الطين (د) دبور الرمل (جـ) نحلة طنانة تحاكى الدبور ذا السترة الصفراء فى الشكل واللون لتحمى نفسها من أعدائها الطبيعية خاصة الطيور التى تلتقطها.

ولقد اكتسبت بعضُ الفراشاتِ أجنحةً شفافةً نظرًا لسقوط الحراشيف التى تغطيها مع أولِ محاولةٍ للطيرانِ تقومُ بها بعد خروجها من الشرنَقَة. وهكذا تصبح هذه الفراشاتُ شَبيهةً بالنحلِ الطنّانِ إلى حدٍّ بعيد.. وعندما تطيرُ هذه الفراشاتُ بين حشراتِ النحلِ الطنَّانِ، فإننا لا يمكننا التميز بينهمَا، وكذلك يختلطُ الأمرُ على الطيور التى لا تأكلُ حشراتِ النحل المحصَّنة بآلةِ لَسْعٍ قوية.

وكذلك تشبهُ الفراشاتُ ذاتُ الأجْنحةِ الشَّفَّافة حشراتَ الزنابيرِ شبهًا عَجيبًا.. حتى أنها تصدرُ أزيزًا قويًا عند طيرانها يشبه طَنِينَ الزنابير.. ويتلوَّن جسمها بخطوطٍ مُلونة تشبهُ تمامًا تلك الموجودة على جسمِ الدبور العادى شائع الانتشار.

ويقلدُ بعضُ أنواعِ الذبابِ الزنابيرَ فى أشكالهَا وألوانها.. بل أَنَّ هناك نوعًا من الذباب ذو شعرٍ كثيفٍ يُغَطى جسْمه بحيثُ يجعلُه شبيهًا بشكلِ النحلِ الطَّنَّان الصَّغير.. كما تشبه ذبابة السيرفس شَكْلَ النحلةِ فى لونهَا ومظهرهَا.

ولا يقتصرُ التنكُّرُ والاختفاء على عالم الحيوان..

بل أن هناك نباتات تلجأُ إلى حيلٍ وابتكاراتٍ عجيبةِ الشأن لا حَصْرَ لها.. ولأسبابٍ مختلِفَةٍ.. تتغلبُ بها على ظروف البيئة.. أو التغذية.. أو التلقيح.. وهذه بعضُ الأمثلة..

تعتمدُ أزهارُ بعض النباتاتِ على الحشراتِ - خاصة النحل - فى التلقيح.. حيثُ تعملُ شغالاتُ النحلِ على نقلِ حبوبِ اللِّقاح عندما تزورُ أزهارَ هذه النباتات لجمعِ الرحيقِ الذى يُصنع منه العَسَل.. لذا اعتمدت هذه الأزهارُ على إفراز رحيقٍ سكرى حُلْو المذاقِ ليقبلَ عليها النحلُ ويساعد على تلقيحها..

إلاَّ أَنَّ هناك أزهارًا لنباتاتٍ أخرى، لا تفرزُ رحيقًا سُكَّريًا، ولكنها تعتمدُ فى تلقيحها على حشراتِ النحلِ.. فماذا فَعَلت؟.

إنها لجأت إلى حيلةٍ ذكيةٍ، وجعلت أزهارَهَا تشبهُ شكلَ الأزهار ذاتِ الرحيق السُّكرى.. وهكذا خدعت حشراتُ النحلِ التى تقبلُ عليها لتحصلَ على وجبةٍ من الرحيق.. وتظل تبحثُ عنه دُونَ جدوى.. وأثناء ذلك تتعلقُ حبوبُ اللقاح بجسمهَا.. وعندما تطيرُ فإنها تقوم بنقلِ حبوب اللِّقاح إلى أزهار النباتاتِ الأخرى.. ويتم التلقيح دون أن يقدمَ هذا النباتُ شيئًا مقابل هذِه الخدمةِ الرائعة.

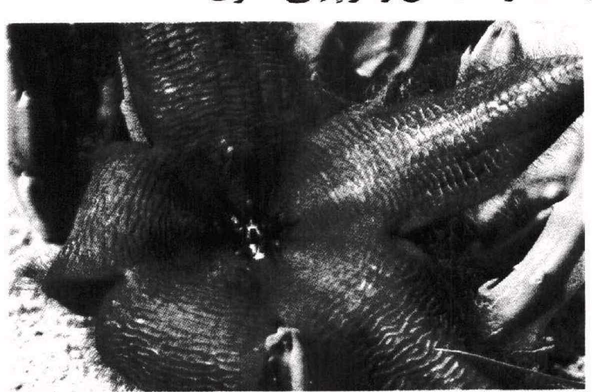
وهناك نباتاتٌ أخرى أكثر غرابَة.. حيثُ تشبهُ أزهارهَا شكلَ إناثِ الحشرات.. بل وتصدرُ رائحةً تشبهُ إلى حدٍّ كبيرٍ رائحةَ الجاذبِ الجنْسى لها.. كما يُغطى سطحَ هذه الأزهار أوبارٌ رفيعةٌ تجعلُ الزهرةَ مشابهةً لملمسِ الحشرةِ الأنثى تمامًا..

وتنجذبُ ذكورُ هذه الحشرات إلى أزهار تلك النباتات معتقدةً أنها الأنثى المرغُوبة.. وعندما تحطُّ الحشرةُ الذكرُ على الزهرة، فإنها تحملُ على جسمها حبوبَ اللِّقاح، ثم تنقلها من زهرةٍ إلى أخرى وتتمُّ عمليةُ التلقيح.. بينما ذكورُ الحشراتِ حائرةً تبحثُ عن الإناثِ المزعُومة.



شكل (١١): دبور *Campsoscolia ciliate* مخدوع بزهرة أوركيد *Ophrys speculum* معتقدا أنها أنثاه .

وفى جنوب أفريقيا يوجدُ نباتٌ عجيبُ الشأن، ذو أزهار تشبهُ شكلَ ولونَ اللَّحمِ المتعفِّن.. بل وتصدرُ عنه رائحةٌ نتنةٌ كريهةٌ مُنَفِّرة تنتشرُ لمسافاتٍ بعيدةٍ.. كما يُغطى أزهارَ هذا النبات أوبارٌ ناعمةٌ تشبهُ الفرو.. مِمَّا يُعْطى الزهرةَ شكلَ جثةِ حيوانٍ ميّتٍ مُتعفن.. وتجذبُ هذه الرائحةُ حشراتِ ذبابِ اللحم، التى تنخدعُ بمظهَرِ ورائحةِ هذه الأزهَار.. وتتحركُ فوقها لعلَّهَا تجدُ ما تأكله.. وأثناء ذلك تتعلَّقُ حبوبُ اللقاح بجسمهَا وتنقلهَا من زهرةٍ إلى أُخرى.



شكل (١٢): نبات يشبه اللحم اسمه العلمى *Stapelia nobilis* له لون اللحم الفاسد ورائحته، ويجذب ذباب اللحم الذى يبيض عليه.

وفى حالاتٍ أخرى، تقلدُ بعض الحشائشِ شكلَ النباتاتِ الاقتصادية التى تنمو بينها.. مثالُ ذلك نباتُ الزمير الذِى ينمو بين نباتاتِ القمح والشعير.. كما تتنكرُ النباتاتُ العُشبية التى تتغذَّى عليهَا الحيوانَات.. فلا تتعرفُ عليها وتتركها وشأنها.. مثالُ ذلك نباتُ الليثوبس الذِى ينمو فى جنوب أفريقيا.. ويصعُبُ التعرُّف عليه وسَطَ الحصَى والأحجار خاصَّةً أثناءَ فصلِ الجفاف.



شكل (١٣): نبات من الجنس *Lithops* يشبه الحجر، ينمو هذا النبات فى جنوب أفريقيا، ومن الصعب التفريق بينه وبين الحصى الذى يحيط به .

وهكذا تتوقف حياةُ الكائنِ الحى على حُسن تصرفه وذكائه، خاصَّةً وقتَ المحن، حتى يستطيعَ النجاةَ من الأخطار التى يتعرضُ لها.. ونجاته من الحيواناتِ المفترسةِ التى تتربصُ به.. وكذلك حصُوله على غِذَائِه.. واستكمالِ حياته.. وإنتاج أجيالٍ جديدةٍ تضمنُ له البقاء.. وكان أسلوبُ التنكرِ والاختفاء أسلوبًا ناجحًا هَدى الله سبحانه وتعالى به هذه الكائناتِ الحية.. فاستغلتها ببراعةٍ واقتدار.. فسبحان الله أحسن الخالقين.

مواقع «التنكر والاختفاء» على شبكة المعلومات الدولية (الانترنت):

1 – www . nexus. edu. au / schools / kingscot / pelican / seadragon / sd – index. htm.

2 – www . coral world . com / perth.

مراجع عربية:

١ - باريت، س.س.هـ . (١٩٨٩). المحاكاة فى النباتات. مجلة العلوم (٦): ٤٤ – ٥٣.

٢ - جونسين، س. (٢٠٠٠). الحيوانات الشفافة. مجلة العلوم (١٠): ٢٨ – ٣٨.

٣ - جونير، ج.ر. (١٩٩٩). علم الأحياء البحرية. ترجمة د. عبد الكريم محمد على خفاجي – مركز النشر العلمى. جامعة الملك عبد العزيز – جدة.

٤ - كروفر، ب (١٩٩٩). تنانين البحر الورقانية. مجلة العلوم (١٥): ٥٠ – ٥٥.

٥ - بيتش، و.ت و ب.د. كروبيكر (١٩٩٠). الأسماك الضفدعية. مجلة العلوم (٧): ١٢ – ٢٠.

مراجع أجنبية:

1 – Hardy, A.C. (1956). The open sea, its natural history the world of plankton. Houghton Mifflin Company.

2 – Maden, K. and D. Kovacs (1996). Beneath blue waters, meeting with remarkable deep – sea creatures. Vicking Press.

3 – Pietsch, T.W. and D.B. Grobecker (1987). Frogfishes of the world: Systematics, zoogeography and behavioral ecology. Stanford University Press.

4 – Wickler, W. (1974). Mimicry in plants and animals. Mc Graw – Hill Book Company.

5 – Zahl, P. (1978). Dragons of the deep. National Geographic (153) – 6 : 838 – 845.

رقم الإيداع		٢٠٠٢/١٩٦٢٤
الترقيم الدولى	977-02-6381-S	ISBN

٧/٢٠٠٢/٤٢

طبع بمطابع دار المعارف (ج . م . ع .)